ALIMENTATION ET BESOINS ÉNERGÉTIQUES

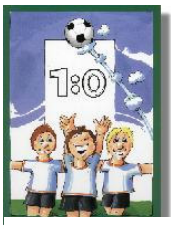
DOCUMENT 1

310 kcal

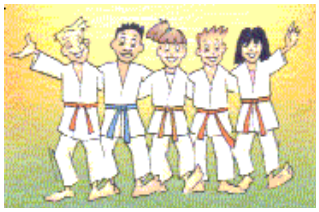
60 kcal

105 kcal

600 kcal



400 kcal


500 kcal

Dépense énergétique d'un enfant de 10 ans pour une heure d'activité.

DOCUMENT 2

Enfant 2 ans
1100 kcal

Enfant 4 ans
1500 kcal

Enfant 8 ans
1800 kcal

Adolescent 15 ans
3000 kcal

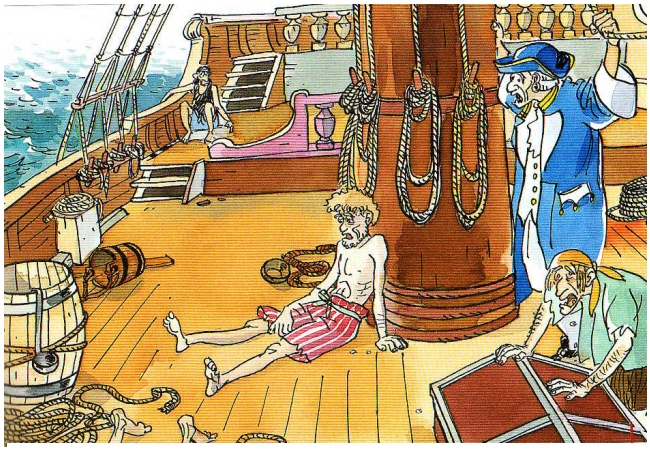
Adolescente 15 ans
2700 kcal

Femme 30 ans
2200 kcal

homme 30 ans
2700 kcal

Besoins énergétiques journaliers

DOCUMENT 3



Autrefois, lors des longues expéditions en mer, les navigateurs attrapaient **le scorbut**, une grave maladie qui entraînait la perte des dents, des saignements et un amaigrissement important. Cette maladie décimait souvent l'équipage.
Le remède était connu : pour guérir, il suffisait de manger des fruits et des légumes frais qui sont riches en vitamine C.

DOCUMENT 4

Composition de quelques aliments (pour 100 grammes d'aliments)

Aliments	Protides (g)	Glucides (g)	Lipides (g)
Beurre	1	0	84
Yaourt	5	6	1
Camembert	20	4	24
Haricot vert	2,5	7	0
Tomate	4	12	0
Banane	1,5	20	0
Côte d'agneau	15	0	30
Poulet	21	0	7
Cabillaud	18	0	0,5
Sole	15	0	2
Pain	7	55	1
Pâtes	20	20	0
Céréales	5	88	1

DOCUMENT 5

Valeurs énergétiques	
1 g de protide	4 kcal
1 g de glucide	4 kcal
1 g de lipides	9 kcal

DOCUMENT 6

Dépense énergétique et température	
0°C	3 kcal
10°C	1,5 kcal
18°C	0,9 kcal
30°C	1,6 kcal

Jean-Paul Laurent, MF Argenteuil Nord

ALIMENTATION
ET BESOINS ÉNERGÉTIQUES

LES BESOINS ÉNERGÉTIQUES

Pour fonctionner, une voiture a besoin d'un carburant : **l'essence**. Pour fonctionner, notre corps a également besoin d'un carburant : **les aliments**.

- ☞ Les besoins énergétiques de la voiture se calculent en **litres d'essence**.
- ☞ Les besoins énergétiques de l'homme se calculent en **kilocalories** (kcal)

1. Complète les phrases en cherchant les réponses dans les documents.

Un gramme de lipides fournit _____ kilocalories.

L'activité qui consomme le plus d'énergie est _____.

Quand on est du sexe masculin, c'est _____ qu'on a le plus de besoins énergétiques.

L'aliment qui contient le plus de lipides est _____.

L'aliment qui contient le plus de glucides est _____.

L'aliment qui contient le plus de protides est _____.

L'aliment qui contient le moins de protides est _____.

2. Quels éléments nutritifs trouve-t-on dans les aliments ?

_____

3. À quoi servent les aliments que nous mangeons ?

_____

_____

4. De quoi dépendent nos besoins énergétiques ?

_____

_____

_____

5. Pourquoi, selon toi, un homme et une femme de 30 ans n'ont-ils pas les mêmes besoins énergétiques ?

_____

6. Calcule la valeur énergétique des aliments suivants. (Tu peux chercher avec tes camarades et utiliser une calculette).

100 g de côte d'agneau : _____ kcal 100 g de pâtes : _____ kcal

100 g filet de sole : _____ kcal 100 g de poulet : _____ kcal

SOUS-NUTRITION, MALNUTRITION, SUR-NUTRITION

Pourquoi
la sous-nutrition ?

Pauvreté

Insécurité

Guerres

Sécheresses

Catastrophes naturelles

Surpopulation

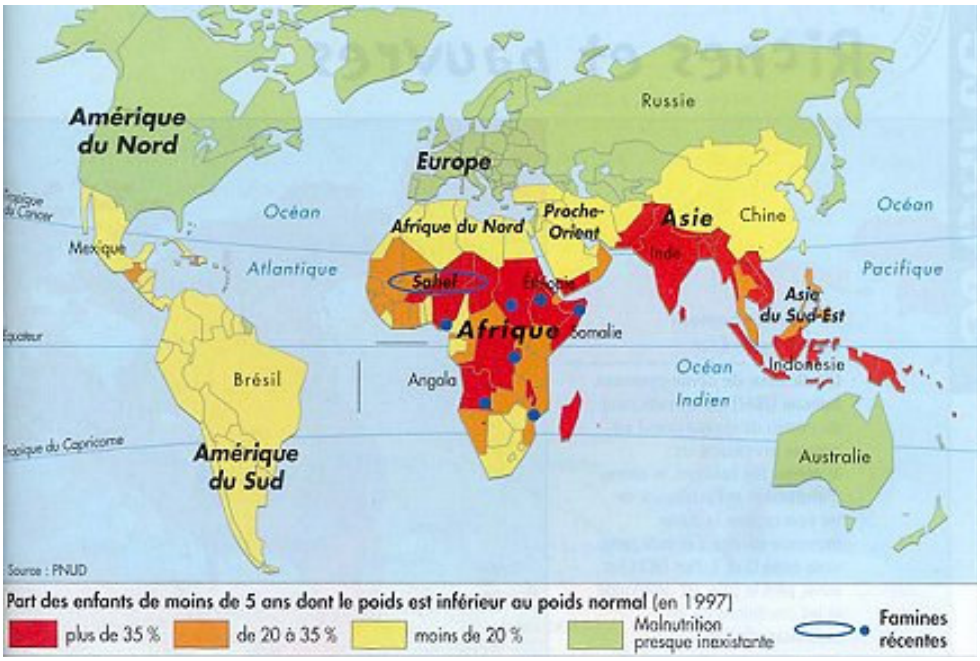
Un être humain a besoin en moyenne de 2400 Kilocalories par jour.

La pauvreté est la première cause de la faim dans le monde. On la retrouve même dans les pays riches où de plus en plus de personnes ne trouvent pas les moyens de se nourrir correctement.

Pour vivre en bonne santé, un être humain a besoin d'avoir chaque jour une alimentation équilibrée.

Aujourd'hui, les besoins alimentaires de plus d'un milliard de personnes ne sont pas satisfaits (un être humain sur 6), alors que d'autres souffrent de plus en plus d'une alimentation beaucoup trop riche.

Situation des enfants dans le monde *(source UNICEF)*



Sous-nutrition

La quantité de nourriture est insuffisante. On ne mange pas à sa faim. Le corps, très affaibli, devient très sensible aux maladies et aux épidémies. Dans les pays pauvres, plus de 840 millions de personnes souffrent de cette sous-nutrition.

Plus de 30 000 enfants de moins de 5 ans meurent chaque jour de faim et de maladie.

Malnutrition

La quantité de nourriture est suffisante mais les repas ne sont pas équilibrés. Il manque surtout les aliments bâtisseurs (protéines) et les vitamines. Le corps ne peut pas se développer normalement et souffre. On reste très faible et sujet à des troubles importants (la vue notamment). Les maladies liées à la malnutrition sont nombreuses. Elles entraînent la mort de millions de personnes et d'enfants chaque année.

Sur-nutrition

Une alimentation trop riche et le grignotage entraînent la surcharge pondérale (surpoids) et l'obésité qui sont à l'origine de nombreuses maladies.

En France, l'obésité augmente sans cesse depuis une vingtaine d'années. Aujourd'hui, 1 enfant sur 6 a un excès de poids important vers l'âge de dix ans.

Jean-Paul Laurent, MF Argenteuil Nord

LA DIGESTION
des expériences historiques

Jusqu'au 18ème siècle, la digestion était considérée comme un phénomène purement mécanique : on pensait, jusque-là, que les aliments étaient seulement malaxés et broyés dans la bouche puis dans l'estomac avant d'être utilisés par l'organisme.
Deux savants du 18ème siècle, **Réaumur** et **Spallanzani** ont été les premiers à expérimenter et à expliquer la digestion.

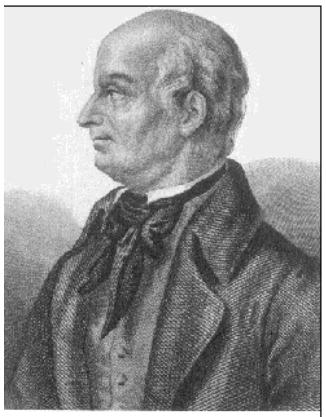
Réaumur (1683-1757), un savant français, en désaccord avec les idées de son époque, a réalisé les premières expériences sur la digestion.

Voici son témoignage de l'une de ses expériences faite sur un rapace, la buse, qui rejette par son bec tout ce qui n'est pas digéré par son estomac :

« Je plaçai dans un tube de fer blanc ouvert par les deux bouts, un morceau de viande. Le tube ainsi garni fut donné à la buse pour son déjeuner. Ce ne fut que le lendemain que je trouvai le tube qu'elle venait de rendre : il avait toute sa rondeur, on ne découvrait sur sa surface extérieure aucune trace de frottements. Le morceau de viande avait été réduit peut-être au quart de son premier volume ; ce qui en restait était couvert par une espèce de bouillie, venue probablement de celles de ses parties qui avaient été dissoutes. »

Extrait de 'Observations sur la digestion des oiseaux » RÉAUMUR

Spallanzani (1729-1799), un biologiste italien, n'est pas non plus d'accord avec les idées de son époque sur la digestion. Il pense lui aussi qu'elle n'est pas un simple broyage mécanique. Il reprend les expériences faites par Réaumur sur les oiseaux et expérimente sur lui-même. Il est aussi le premier à réaliser des expériences ' **in vitro** ' c'est à dire en dehors de l'organisme.



Abate Lazzaro Spallanzani

Voici deux de ses expériences :

Expérience n° 1

Spallanzani avale un petit tube en bois fermé et percé de nombreux petits trous, qui contient un morceau de viande de veau cuit. Le tube est rejeté dans ses excréments 24 heures plus tard. Il constate alors que la viande a disparu du tube.

Expérience n° 2 (in vitro)

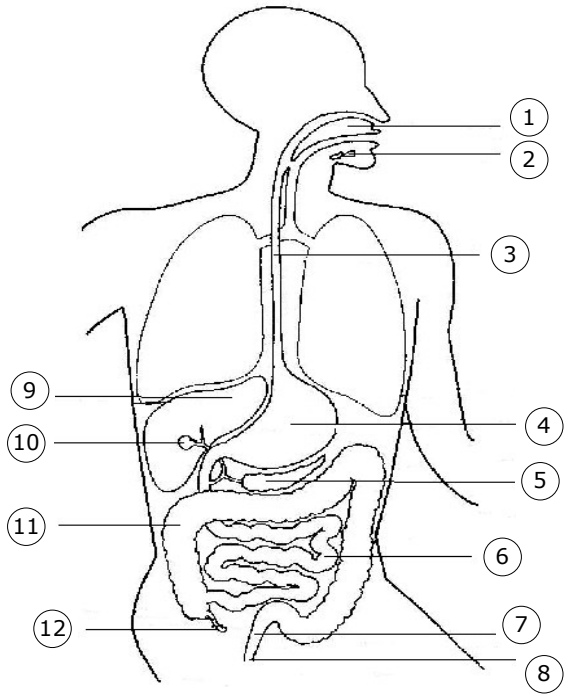
Spallanzani avale une petite éponge attachée par un fil. Il la laisse descendre dans son estomac, puis la remonte en tirant sur le fil.
Dans un tube, il mélange le liquide prélevé dans l'estomac grâce à l'éponge avec un petit morceau de viande. Il garde le tube sous son aisselle pendant 24 heures. Il constate alors que la viande a presque totalement disparu et que le liquide dans le tube est trouble.

Jean-Paul Laurent, MF Argenteuil Nord

BIOLOGIE

LA DIGESTION

1. Légende le schéma de l'appareil digestif en utilisant les documents mis à ta disposition.



LÉGENDE

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____
12. _____

2. Colorie dans le schéma précédent :
   - ☞ les différents organes du tube digestif d'une couleur différente (pas en rouge).
   - ☞ les glandes digestives en rouge.

3. Réalise l'expérience suivante et décris tes observations.

   Prends un morceau de pain et mastique-le 3 à 4 minutes.

   ✍ Que se passe-t-il dans ta bouche ?

   _____

   _____

   ✍ Quelle conclusion peux-tu tirer de cette expérience ?

   _____

4. Lis le document concernant les expériences historiques sur la digestion et réponds aux questions suivantes :

   ✍ Pourquoi Réaumur et Spallanzani ont-ils fait ces expériences ?

   _____

   ✍ Que montrent les expériences réalisées par ces deux savants ?

   _____

   ✍ Pour quelle raison, le tube de l'expérience n° 1 de Spallanzani est-il percé de petits trous ?

   _____

   ✍ Pourquoi Spallanzani met-il le tube sous son aisselle dans son expérience n° 2 ?

   _____

   ✍ Quelle information supplémentaire apporte l'expérience n° 2 de Spallanzani ?

   _____